

SALÃO DE
INICIAÇÃO CIENTÍFICA
XXIX SIC

UFRGS
PROPESQ



múltipla 
UNIVERSIDADE
inovadora  inspiradora

Evento	Salão UFRGS 2017: SIC - XXIX SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2017
Local	Campus do Vale
Título	Determinação do Índice de Iodo em Biodiesel empregando Quimiometria de Imagens Digitais
Autor	MATTEO KUHN DE MORAES PIRES
Orientador	MARCO FLORES FERRAO

Determinação do Índice de Iodo em Biodiesel empregando Quimiometria de Imagens Digitais

Matteo Kuhn de Moraes Pires (IQ-UFRGS) e Marco F. Ferrão (IQ-UFRGS)

O biodiesel é um combustível, produzido através da transesterificação de óleos vegetais ou gordura animal, utilizado como um substituto sustentável para o diesel, que vem sendo gradativamente empregado na matriz energética brasileira. O biodiesel pode ser usado em carros e qualquer outro motor a diesel, sendo uma alternativa muito mais sustentável, não só por emitir menos poluentes que o diesel, como também por provir de fontes renováveis, como óleo de soja, de girassol, gordura animal, diferentemente dos combustíveis derivados do petróleo. Atualmente, no Brasil, o diesel encontrado nos postos de combustível é comercializado na forma de uma mistura que contém 8% em volume de biodiesel ao óleo diesel, denominado de B8. Sendo um combustível, é muito importante que o biodiesel seja de boa qualidade, provendo um maior desempenho e segurança para o motor, com o mínimo de gastos e riscos. Dessa forma, existe grande importância em utilizar um controle de qualidade para poder certificar que o biodiesel está de acordo com as normas da ANP, órgão regulamentador e fiscalizador responsável pelo biodiesel. Entre as especificações do mesmo, destaca-se o índice de iodo, que é, basicamente, um indicativo da quantidade de insaturações presentes no biodiesel. A quantidade de insaturações em um combustível determina o quão viscoso ele é e, portanto, como será o seu comportamento em baixas temperaturas, por exemplo. Assim, um combustível com poucas insaturações será mais viscoso e, caso seja utilizado em um ambiente muito frio, como a serra gaúcha, por exemplo, ele pode não funcionar bem, ocasionando problemas no motor. O índice de iodo tem como base a reação de halogenação do iodo nas insaturações do biodiesel, sendo que o iodo em excesso forma um complexo azul com o amido. A análise por imagens digitais vem apresentando crescente aplicabilidade no estudo de reações que são acompanhadas pelo aparecimento de cor. Este trabalho teve como objetivo determinar o índice de iodo através da análise da imagem digital obtida para o complexo. A análise é feita utilizando 2 mL de amostra 50%(v/v) de biodiesel em hexano. A cada padrão ou amostra é adicionado 1,2 mL de solução alcoólica de Iodo 0,1M. Após 5 minutos, é retirada uma alíquota de 2mL e adiciona-se a ela 2mL amido 1%. Na sequência é feita a digitalização em 600dpi com um scanner HP Scanjet 300 e a decomposição da imagem em RGB com o software ChemoStat. Uma curva de calibração de 25,8 a 129g iodo/100g de amostra foi obtida empregando o canal B com R^2 de 0,993. Empregando-se a equação da reta para o canal B é possível estimar o índice de iodo para novas amostras. A metodologia apresenta como vantagens: o baixo consumo de reagentes, portanto a baixa geração de resíduos, sendo mais ambientalmente amigável e adicionalmente baixo custo por empregar em scanner de mesa comercial acessível.